

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-083967

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl. H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

H04N 5/44

(21)Application number : 07-260906 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 14.09.1995 (72)Inventor : TOYODA TAKASHI

(54) TELETEX TRANSMISSION METHOD, TELETEX RECEIVER AND TELETEX RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a receiver side to accurately discriminate the updating state of the program contents by adding an update number by means of a code not less than the specified number of bits the value of which is updated corresponding to the update of the contents of a teletex program into a teletex transmission signal.

SOLUTION: When the program contents are updated, data of the new contents is encoded by an encoder 11. At the time of it, a control data generation part 12 increases the update number concerning the program to supply for the encoder 11. Then the update number by means of the code not less than two bits the values of which is updated corresponding to the update of the contents of the teletex program. In this case through the use of an undefined area for which data to be written is not regulated yet and which exists in the program data header, the page data header and the successive data header of a teletex signal format, this update number is mounted by the prescribed number of bits to transmit teletex.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The teletext transmitting approach characterized by generating the update number in code at least 2 bits or more by which a value is updated according to renewal of the contents of the teletext program, and transmitting by adding the update number to the predetermined field in the sending signal of a teletext program.

[Claim 2] Said update number is the teletext transmitting approach according to claim 1 characterized by being added to the header field of a program unit in a teletext sending signal.

[Claim 3] Said update number is the teletext transmitting approach according to claim 1 characterized by being added to the header field set up in each page unit which constitutes a program in a teletext sending signal.

[Claim 4] The update number generating means which a value is updated according to renewal of the contents of the teletext program, and the update number in code at least 2 bits or more is made, and is generated about each teletext program, A sending-signal generation means to add the update number generated from said update number generating means about the teletext program in the signal as a teletext program which should be transmitted, and to generate the sending signal of a teletext program, The teletext sending set characterized by superimposing the sending signal generated by said sending-signal generation means on a television broadcasting signal, having the transmitting means which carries out a transmitting output, and being constituted.

[Claim 5] Said sending-signal generation means is a teletext sending set according to claim 4 characterized by adding said update number to the header field of a program unit, and generating a sending signal.

[Claim 6] Said sending-signal generation means is a teletext sending set according to claim 4 characterized by adding said update number to the header field set up in each page unit which constitutes a program, and generating a sending signal.

[Claim 7] A receiving means to receive a teletext signal, and an update number distinction means to read the update number added to the predetermined field in the teletext signal received with said receiving means, A storage means by which the contents data and the update number of a teletext program which were received are memorizable, The update number distinguished with said update number distinction means when the teletext program by which reservation registration was carried out was received by said receiving means, When the update numbers memorized by said storage means about the teletext program by which reservation registration was carried out differ The teletext receiving set characterized by having the control means which controls to rewrite the contents data and the update number of the teletext program in said storage means to the contents data and the update number which were received, and being constituted.

[Claim 8] Said update number distinction means is a teletext receiving set according to claim 7 characterized by reading the update number added to the header field of a program unit in the received teletext signal.

[Claim 9] Said update number distinction means is a teletext receiving set according to claim 7 characterized by reading the update number added to the header field set up in each page unit which constitutes a program in the received teletext signal.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the suitable transmitting approach for a teletext system, a sending set, and a receiving set.

[0002]

[Description of the Prior Art] The broadcasting format which superimposes the alphabetic data used as a program independent in the video signal of television broadcasting, and is transmitted is carried out as known as a teletext. As for this teletext, one program is constituted by that alphabetic data by what page, and a teletext receiving set generates the video signal which extracts alphabetic data from the video signal of the received television broadcasting, and serves as a teletext

screen for every page, and makes it supplied and displayed on a monitoring device.
[0003] In this teletext, page sending-out spacing of a program, i.e., spacing at which a receiving set can receive the information on each page, is about 20 seconds.

Therefore, when a certain program consists of 10 pages, reception of the program will take about 200 seconds. Therefore, when a user is going to receive and display the information on the selected program after choosing a program in case it views and listens to a teletext, for a user, it will be considerably kept waiting from program selection actuation to an actual display output in many cases.

[0004] For this reason, the function called reservation registration is conventionally prepared in the teletext receiving set. If this chooses the program which a user wants to watch beforehand and reservation registration is carried out, according to reception of the program, as for the receiving set, the contents of a program will be memorized in memory. And when the program is chosen for viewing and listening with an actual user, it is the function it enables it to make shown a monitor table immediately in reading the contents of a program from memory.

[0005] For example, the case where a program is a weather report is mentioned as an example. This program presupposes that it is that by which the contents will be updated 3 times on daytime, an evening, and the 1st, and presupposes in the morning that it consists of about 10 pages. If the user does reservation registration of the program of this weather report, a receiving set will memorize those contents of a program for 10 pages in memory, if reception actuation of the program of a weather report by which repeat broadcast is carried out is performed and it receives. And when a weather report program is chosen for viewing and listening of a user, the contents of a program currently held at memory are displayed immediately. For example, even if it is the case where he wants to see the page [5th] contents, it can display immediately by pulling it out from memory.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] thus, although the latency time of the user for viewing and listening of a teletext is lost, and usability is boiled markedly and improves by the reservation add function, the contents of a program by which a monitor output is carried out are the contents beforehand memorized in memory to the last at the time before it. For this reason, if the contents of a program incorporated in memory at a certain time are left as it is, at the viewing-and-listening time, the contents of a program which already became old may be displayed. It is suitable to perform actuation of updating the contents which detected the contents of the program currently broadcast in the receiving set having been updated, and memorized it in memory from this according to it.

[0007] In the case of a teletext, in order to make the updating situation of the contents of a program transmitted recognize to a receiving set side, data called an update flag are prepared in a broadcast signal. This update flag is decided as 1-bit data which reverse "1" and "0", in case a broadcasting station side updates the

contents of a program. By using this update flag, by the receiving set side, only when the contents of a program are updated, actuation of rewriting the contents of a program memorized by memory is attained.

[0008] However, since it is data reversed at the time of updating, unless it continues the program and has received, it cannot know correctly whether the present contents of a program are updated. For example, it supposes that there was a program A updated every 10 minutes by a certain channel, and when you incorporate in memory, suppose that the update flag was "0." Here, suppose that actuation of memory taking in of a certain program B of a channel besides after that etc. took 20 minutes or more. If Program A is again received at the time, since the contents of a program are updated twice, the update flag has returned to "0." That is, a receiving set will take for the contents not being updated, and will not perform memory rewriting, but the data of the old contents of a program will be left behind.

[0009] For example, there is a problem that distinction of the updating situation by the update flag always cannot be performed correctly in this way, and it occurs that the contents of a program which already became old by this on the occasion of viewing and listening will be displayed etc.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention enables it to distinguish the updating condition of the contents of a program by the receiving set side correctly in view of such a trouble, and it aims at enabling it to provide a user with the newest information.

[0011] For this reason, in a teletext sending signal, the update number in code at least 2 bits or more by which a value is updated according to renewal of the contents of the teletext program is added. That is, an update number is used as a code to which the increment of the value is carried out according to renewal for example, of the contents of broadcast, and enables it to check an updating situation with the value of the update number by the receiving set side.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the teletext system as a gestalt of operation of this invention is explained in the following order.

1. Alphabetic Character Signal-Format 2. Sending Set 3. Receiving Set Which Added Update Number [0013] 1. A format of the teletext signal which forms the program of one teletext signal format which added the update number is shown in drawing 1. The signal as one teletext program data is formed of two or more data groups DG like drawing 1 (a). The first data group DG is used as program management data, and let them be the page data P1-P (n) with which n continuing data groups DG constitute 1 page as a teletext, respectively.

[0014] Each data group DG is transmitted, for example at intervals of 20 seconds, respectively. Therefore, when it is the program which consists of 9 pages with the page data P1-P9, with a receiving set, the whole program data of drawing 1 (a) can be incorporated in the receiving period for about 200 seconds.

[0015] As shown in drawing 1 (b), the program data header is prepared for the data group DG as program management data. Moreover, the data unit DU by necessary data is formed following a program data header. A page data header is prepared for each data group DG who furthermore presupposes that it is as page data P1-P (n), and the data unit DU on which actual alphabetic data etc. is arranged continuously is prepared for him.

[0016] A program data header is data first transmitted once per transmission of one program, and the contents are specified like drawing 2 . in addition, the 8byteDB8- [in / in drawing 2 (and drawing 3 , drawing 4), "DBx" shows the byte count in a data group, and / in a program data header like drawing 2 / the data group DG as program management data] -- it means that the 19th byte is allotted to the location of DB19. b1 -b8 The bit position is shown.

[0017] Data specified in a program data header per program as shown in drawing 2 , such as a program number and a page total, are carried. the 17th [moreover,] which is in this program data header about the update flag mentioned above -- bit b2 of byte DB17 ***** -- it is to describe in a location

[0018] A page data header is data transmitted once for every transmission of each page of one program, and the contents are specified like drawing 3 . As information required for this page data header per page, various data, such as a program number, the page number, and display-mode control, are carried.

[0019] By the way, the program management data shown in drawing 1 (a) and each page data P1-P (n) may be transmitted by two or more data groups DG. For example, one page data P1 is the page data P1 (1). Page data P1 (2) The case where it is transmitted into two data groups who say is shown in drawing 1 (c). in this case, it is shown in drawing 1 (d) -- as -- page data P1 (1) ***** -- page data P1 (2) which follow although a page data header and the data unit DU are formed like the case of drawing 1 (b) ***** -- about a data group, a continuation data header is prepared instead of a page data header. Although the contents of this continuation data header are specified like drawing 4 , it is shown that the data for continuing that data group in the data group transmitted before it, and constituting one teletext page are carried.

[0020] Although a program data header like drawing 2 - drawing 4 , a page data header, and a continuation data header exist as a teletext signal format, the undefined field where the data which should be described as each drawing is shown as the slash section are not specified exists in these data headers. With the gestalt of this operation, using this undefined field, it is the predetermined number of bits, and the update number by which a value is updated according to renewal of the contents of a program is carried, and it is made to transmit a teletext.

[0021] if an update number is made into 2 bits -- every renewal of the contents of a program -- the value of the update number -- "00", "01", "10", "11", and "00" It will be changed and transmitted. In a receiving set side, in case the contents of a program are memorized in the reservation add function mentioned later, the update

number at that time is also memorized to coincidence. and **** [the update number remembered to be the update number obtained from the input signal is measured, and / be / it / in agreement and] when the program is received after that -- what is necessary is just made to rewrite the contents of storage noting that it can kick and the contents of a program are updated In order to raise the accuracy of distinction of an updating situation, it is desirable to set up an update number with the longer number of bits.

[0022] For example, since the undefined field for 7 bits exists in a program data header, when putting an update number on a program data header, a 7 bits [a maximum of] update number can be set up. Moreover, since the undefined field for 12 bits exists in a page data header, when putting an update number on a page data header, a 12 bits [a maximum of] update number can be set up. Since the undefined field for 56 bits furthermore exists in a continuation data header, when putting an update number on a page data header, a 56 bits [a maximum of] update number can be set up.

[0023] It will be determined in consideration of the employment situation of an actual teletext system etc. a what bit update number is set up using where of these undefined fields. Of course, an update number addition field may be set up combining each data header.

[0024] In addition, if an about 7-bit update number is transmitted using a program data header and the page data header in each page data P1-P (n) since reception actuation of a receiving set is performed per data group for example, in a receiving set, it is at the each data group's reception time, and an update number can be known. Moreover, although a continuation data header is usually added only when program management data and each page data P1-P (n) are transmitted by two or more data groups DG, it sets up the continuation data group DG by dummy data, for example, and prepares a continuation data header, and you may make it add an update number there.

[0025] 2. The configuration of the sending set 10 which adds a sending set, thus an update number and transmits a teletext signal is shown in drawing 5 . The usual television signal is supplied to the transmitting section 17 through the synthetic section 16 in a sending set 10, and a transmitting output is carried out from an antenna 18 as a broadcasting electric-wave. The synthetic section 16 is a part which superimposes the signal as a teletext on predetermined level Rhine in the perpendicular blanking period of a television signal.

[0026] The data used as the contents as a teletext program are supplied to the encoder 11 in a sending set 10. Moreover, various control data are supplied to an encoder 12 from the control data generating section 12. This control data means the information described at the various data headers mentioned above. Control data generates various control data based on the command from the transmission-control section 13.

[0027] In an encoder 11, the sending signal of the gestalt specified to the teletext format will be generated using the data used as the contents as a teletext program, and the control data from the control data generating section 12. In addition, although explanation was omitted in drawing 1, synchronous data, a check code, etc. are further allotted in an actual teletext signal format. In an encoder 11, the sending signal as a teletext which also added these signals will be generated.

[0028] The sending signal as a teletext program generated by the encoder 11 is stored in the transmitting program storing section 14. The teletext sending signal of the various programs stored in this transmitting program storing section 14 will be periodically read to predetermined timing, respectively, and will be superimposed and broadcast by the television signal.

[0029] From the transmitting program storing section 14, the sending signal of a program which should transmit based on control of the sending-out control section 13 is read per data group, and is supplied to the teletext signal sending-out section 15.

Timing is set up based on Horizontal Synchronizing signal H and Vertical Synchronizing signal V of a television signal, and actuation of the teletext signal sending-out section 15 is controlled by the sending-out control section 13. Based on the timing control from the sending-out control section 13, the teletext signal sending-out section 15 is the timing of predetermined Rhine in the perpendicular blanking period of a television signal, supplies a teletext sending signal to the synthetic section 16, and performs superposition of a teletext sending signal in the synthetic section 16. By this, the output of the synthetic section 16 will be made into the television signal with which the teletext program was multiplexed, and this will be transmitted from an antenna 18 through the transmitting section 17 (broadcast).

[0030] Although the data of the new contents are encoded with an encoder 11 in case the contents of a program are updated, in the control data generating section 12, the update number about the program will be incremented in that case, and an encoder 11 will be supplied at it. That is, when the update number about each program is memorized and contents data are newly supplied to an encoder 11 about a certain program, the control data generating section supplies the value of an update number to an encoder 11 so that the value of the update number added to the sending signal about the program may change.

[0031] In a sending set 10, when the contents of a certain program are updated, the value of the update number added to the broadcast will change, because the control data generating section 12 performs such actuation.

[0032] 3. a receiving set -- the configuration of the receiving set 20 in the teletext system from which the value of an update number changes with renewal of the contents of a program as mentioned above is shown in drawing 6. The video signal which tunes in the television broadcasting electric wave received with the antenna 21 in the television tuner 22, gets over, and is broadcast by the channel is outputted.

[0033] The video signal outputted from this television tuner 22 is supplied to T

terminal of a switch 23. The output of a switch 23 is supplied to a monitoring device from a terminal 24. Therefore, when the switch 23 is connected to T terminal, the video signal as usual television broadcasting will be supplied to a monitoring device, and television broadcasting will be displayed.

[0034] in addition -- connecting the topology of this teletext receiving set 20 and a monitoring device (for example, television receiver) by various idea **, and connecting a video signal by RF signal aspect **** -- or a composite video signal gestalt and a Y/C video signal gestalt -- an RGB code gestalt etc. is considered further. Although it becomes that from which the configuration of the output circuit system of the preceding paragraph of a terminal 24 differs by the difference among such signal aspects, a detailed explanation is avoided about this point. Moreover, also when this teletext receiving set is built in a television receiver, it thinks.

[0035] The sign extract section 25 extracts the data as a teletext on which predetermined Rhine of the perpendicular blanking period in the video signal to which it received / restored is overlapped. The extracted data are once supplied to a controller 26. The controller 26 is constituted by the microcomputer as a control section. And actuation of each part will be controlled by the control signal SG.

[0036] A controller 26 can supply the extracted teletext data to the screen composition section 28 as it is, and can make the video signal as a teletext program compound. Moreover, a controller 26 makes program memory 27a once memorize the extracted teletext data, when a user views and listens to it, it can be read, it can be supplied to the screen composition section 28, and can also make the video signal as a teletext program compound. The output of the screen composition section 28 is supplied to M terminal of a switch 23. A controller 26 makes a switch 23 connected to M terminal in the case of teletext viewing and listening, and the image as a teletext compounded by this in the screen composition section 28 in the monitoring device is outputted.

[0037] The actuation key for a user to choose a teletext program and the actuation key for performing reservation registration are prepared in the control unit 29. About program selection, the channel actuation key which chooses a broadcasting station channel first is prepared, and when a user chooses a channel, according to it, a controller 26 will control the received frequency of the television tuner 22. Moreover, a user chooses a program number after channel selection. If for example, the ten key of - "9" and "0" "#" key are prepared in selection of a program number, for example, a user operates it with "1", "2", "3", and "#", it will mean that the program number "123#" was specified. A controller 26 makes the sign extract section 25 perform extract actuation of the alphabetic data as the program according to the specified program number.

[0038] Moreover, for example, the reservation mode key and the reservation set key are prepared in the control unit 29 as an actuation key for reservation registration. And when it is operated with a channel "1", a program number "1", "5", "6", and "#"

and a reservation set key is further operated after the user operated the reservation mode key for example A controller 26 recognizes it as reservation register operation of the program of the program number "156#" of one channel having been carried out, and is memorized to reservation registration memory 27b by using as reservation registration data the data the "channel 1/program number 156#."

[0039] The reservation registration data set up according to actuation of a user in this way are memorized by reservation registration memory 27b. For example, the channel and program number of various programs are memorized as reservation registration data like drawing 7 . And a controller 26 makes program memory 27a memorize the contents of a program in channel selection control of the TV tuner 22 or the sign extract section 25 which performed execution control of processing and were extracted in the sign extract section 25 if needed about the program registered into reservation registration memory 27b so that it may make the program receive at any time. About the processing in the case of memorizing the received teletext program to program memory 27a, it mentions later.

[0040] As program memory 27a, storage capacity is set up so that comparatively a lot of contents of a teletext, such as 300 pages, can be memorized, for example. And when a user wants to watch the program and program number actuation is carried out by holding the program by which reservation registration was carried out to program memory 27a, a controller 26 can read the contents of a program from program memory 27a immediately, and can make the image of the program output on a monitoring device. For example, program memory 27a is made to memorize the contents of a program with a channel number and a program number according to a certain reception of a program by which reservation registration was carried out like drawing 8 . In addition, the amount of data as contents of a program is based on whether the program consists of images for what page, and serves as different data size for every program.

[0041] The actuation realized in such a receiving set 20 is explained below. He makes it correspond to those contents of a program in the case of storage of the contents of a program to program memory 27a, and is trying to also memorize the update number received by coincidence like drawing 8 in this receiving set 20. In addition, in this example, the update number shall be used as 7-bit data, for example, the 7-bit update number shall be added to the predetermined field in a program data header and the page data header in each page data P1-P (n) [in a teletext signal]. And in the sign extract section 25, in case the data from a certain teletext signal are extracted, the value of an update number will be supplied to read in and a controller 26 from the predetermined field of the program data header added to the data group then received, or a page data header.

[0042] Moreover, although it was made to make program memory 27a memorize an update number, it is made to correspond with a program number and a channel, and reservation registration memory 27b may be made to memorize, or you may make it

make the internal register of a controller 26 etc. memorize about an update number that what is necessary is to correspond to the contents of a program memorized by program memory 27a, and to just be held at each time. Anyway, what is necessary is just to enable it to grasp the update number obtained when a controller 26 received and memorized the contents of a program corresponding to each contents of a program memorized by program memory 27a in this example.

[0043] Although a program necessary in a user can be memorized by reservation registration memory as reservation registration by actuation from a control unit 9, when 1 or two or more reservation registration programs are set up, at any time, a controller 26 will perform channel selection actuation required for the TV tuner 22 according to the channel of each of that reservation registration program, and will perform motion control which receives the broadcast signal of a reservation registration program.

[0044] Processing of the controller 26 about reception of a reservation registration program is shown in drawing 9 . If the program by which reservation registration is carried out is received when the controller 26 is controlling reception actuation of a reservation registration program by the TV tuner 22 and the sign extract section 25 (F101), although a controller 6 makes the sign extract section extract the contents of the program, the update number first added to the signal of the received program in that case is incorporated (F102). And the incorporated update number and the update number which coincidence was made to memorize when program memory 27a was made to have memorized in the past about the program are measured (F103). Here, when the update number is in agreement, the contents received about the program this time are the same as the contents memorized to program memory 27a, that is, it is judged that the contents currently broadcast are not updated. Therefore, it judges that it is not necessary to rewrite the contents of program memory 27a according to the contents of a program received this time, and processing is finished. (F104 - >YES) .

[0045] Processing which rewrites the contents memorized to program memory 27a by the contents of a program and the update number which were received by the contents of a program received on the other hand this time when it was judged at step F104 that it is inharmonious judging that it is the contents updated from the contents memorized to program memory 27a at the time, that is, they are the newest contents, and progressing to step F105 will be performed.

[0046] An example is raised and drawing 7 and drawing 8 explain the above actuation. When reservation registration of the program of the program number "003#" of a channel 1 is carried out like drawing 7 , as for a controller 26, reception actuation of this program is performed at any time. When received by the beginning after reservation registration, the contents of a program and an update number will be memorized by program memory 27a like drawing 8 . Suppose that the update number was "0110010" at this time. Suppose that it was in 8:00 a.m. when this teletext

program presupposed that it was the program by which the contents are updated among one day at noon and received by the beginning after reservation registration.

[0047] It is repeatedly broadcast with the period predetermined [time / or subsequent ones / of this reception] in the program of a program number "003#", therefore as a reception control of the reservation program by the controller 26, processing of drawing 9 about this program will be performed several times, also before reaching at the time of noon. However, it is judged that it is not been [the update number / it] in agreement that is, updated by processing of step F104 since the update number which the contents had not changed since the point in time of 00 [8] a.m., therefore was received about a part to be received during the morning is still "0110010", and rewriting in program memory 27a is not performed.

[0048] On the other hand, if this program is first received at the time after noon, the update number then read from received data is "0110011" which is the value by which the increment was carried out. Therefore, it will judge that an update number is inharmonious at step F104, and the contents of a program were updated, and the contents of a relating-with program number "003#" of drawing 8 program and an update number will be rewritten by the received contents of a program, and the update number.

[0049] By it, rewriting of the data of program memory 27a can be efficiently performed, only when the contents are updated by such processing, and moreover, since the decision exact almost certainly of the updating situation of the contents of a program is attained by the 7-bit update number, it does not produce malfunction which is said accidentally [decision / an updating situation] for keeping the old contents of a program held to program memory 27a, either.

[0050] Although the gestalt of operation of this invention has been explained above, the configuration of the sending set in a teletext system and a receiving set is not limited to drawing 5 and drawing 6 , but are various idea **** things. For example, a receiving set 20 may constitute reservation registration memory 27b and program memory 27a from the memory device of one, and the memory of the controller 26 (microcomputer) interior may be used.

[0051]

[Effect of the Invention] Since the update number in code at least 2 bits or more by which a value is updated according to renewal of the contents of the teletext program was added in the teletext sending signal in this invention as explained above, by the receiving set side While it is effective in the ability to check an updating situation now correctly with the value of the update number and this realizes efficient memory actuation about a reservation add function, and tuning scan actuation About the contents of a teletext outputted to a user, inconvenient actuation called presentation of the old contents resulting from having not incorporated the newest contents of a program accidentally [decision / an updating situation] is cancelable.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view of a teletext signal format.

[Drawing 2] It is the explanatory view of the program data header as a field which can add an update number in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 3] It is the explanatory view of the page data header as a field which can add an update number in the gestalt of operation.

[Drawing 4] It is the explanatory view of the continuation data header as a field which can add an update number in the gestalt of operation.

[Drawing 5] It is the block diagram of the teletext sending set of the gestalt of operation.

[Drawing 6] It is the block diagram of the teletext receiving set of the gestalt of operation.

[Drawing 7] It is the explanatory view of the data in the reservation registration memory of the teletext receiving set of the gestalt of operation.

[Drawing 8] It is the explanatory view of the data in the program memory of the teletext receiving set of the gestalt of operation.

[Drawing 9] It is the flow chart of the processing at the time of reception of the reservation registration program of the teletext receiving set of the gestalt of operation.

[Description of Notations]

10 Sending Set

11 Encoder

12 Control Data Generating Section

13 Sending-Out Control Section

14 Transmitting Program Storing Section

15 Teletext Signal Sending-Out Section

16 Synthetic Section

17 Transmitting Section

20 Receiving Set

22 Television Tuner

23 Switch

25 Sign Extract Section

26 Controller

27a Program memory

27b Reservation registration memory

28 Screen Composition Section

29 Control Unit

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-83967

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/025		H 0 4 N	7/08
	7/03			5/44
	7/035			A
	5/44			Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 10 頁)

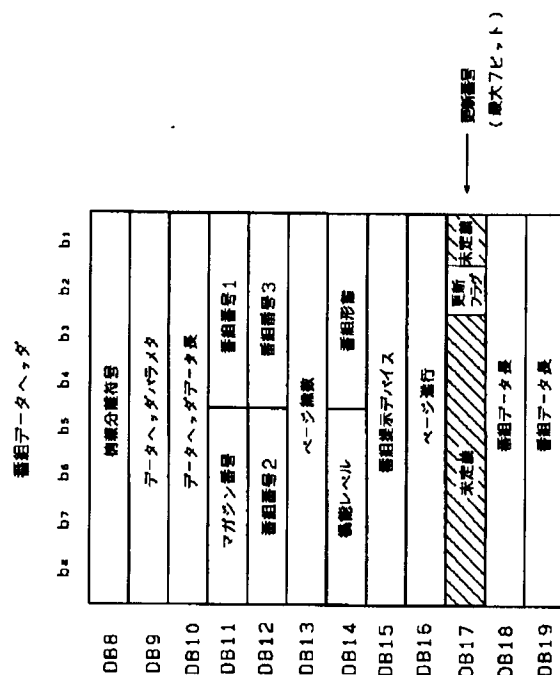
(21) 出願番号	特願平7-260906	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成7年(1995)9月14日	(72) 発明者	豊田 崇 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 文字放送送信方法、文字放送送信装置、文字放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 番組内容の更新状態を正確に受信装置側で判別できるようにする。

【解決手段】 文字放送送信信号内に、文字放送番組の内容の更新に応じて値が更新される少なくとも2ビット以上のコードによる更新番号を付加するようにする。例えば番組データヘッダなどにおける未定義領域を利用する。更新番号は例えば放送内容の更新に応じて値がインクリメントされるようなコードとし、受信装置側で、その更新番号の値により更新状況を確認できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文字放送番組の内容の更新に応じて値が更新される少なくとも 2 ビット以上のコードによる更新番号を発生させ、その更新番号を文字放送番組の送信信号内の所定領域に付加して送信を行なうことを特徴とする文字放送送信方法。

【請求項 2】 前記更新番号は、文字放送送信信号内において番組単位のヘッダ領域に付加されることを特徴とする請求項 1 に記載の文字放送送信方法。

【請求項 3】 前記更新番号は、文字放送送信信号内において番組を構成する各ページ単位で設定されているヘッダ領域に付加されることを特徴とする請求項 1 に記載の文字放送送信方法。

【請求項 4】 各文字放送番組について、少なくとも 2 ビット以上のコードによる更新番号を、その文字放送番組の内容の更新に応じて値が更新されるようにして発生させる更新番号発生手段と、送信すべき文字放送番組としての信号内に、その文字放送番組について前記更新番号発生手段から発生された更新番号を付加して文字放送番組の送信信号を生成する送信信号生成手段と、前記送信信号生成手段により生成された送信信号をテレビジョン放送信号に重畳して送信出力する送信手段と、を有して構成されることを特徴とする文字放送送信装置。

【請求項 5】 前記送信信号生成手段は、前記更新番号を番組単位のヘッダ領域に付加して送信信号を生成することを特徴とする請求項 4 に記載の文字放送送信装置。

【請求項 6】 前記送信信号生成手段は、前記更新番号を番組を構成する各ページ単位で設定されているヘッダ領域に付加して送信信号を生成することを特徴とする請求項 4 に記載の文字放送送信装置。

【請求項 7】 文字放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信された文字放送信号から、所定領域に付加されている更新番号を読み取る更新番号判別手段と、受信された文字放送番組の内容データ及び更新番号を記憶することができる記憶手段と、予約登録された文字放送番組が前記受信手段で受信された際に、前記更新番号判別手段で判別された更新番号と、その予約登録された文字放送番組について前記記憶手段に記憶されている更新番号とが異なった場合に、前記記憶手段におけるその文字放送番組の内容データ及び更新番号を、受信された内容データ及び更新番号に書き換えるように制御を行なう制御手段と、を備えて構成されることを特徴とする文字放送受信装置。

【請求項 8】 前記更新番号判別手段は、受信された文字放送信号において番組単位のヘッダ領域に付加されている更新番号を読み取ることを特徴とする請求項 7 に記

載の文字放送受信装置。

【請求項 9】 前記更新番号判別手段は、受信された文字放送信号において番組を構成する各ページ単位で設定されているヘッダ領域に付加されている更新番号を読み取ることを特徴とする請求項 7 に記載の文字放送受信装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は文字放送システムに好適な送信方法、送信装置、及び受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 文字放送として知られているように、テレビジョン放送の映像信号内に独立の番組となる文字データを重畳して送信する放送方式が実施されている。この文字放送は、1 つの番組が何ページ分かの文字データにより構成されるわけであり、文字放送受信装置は、受信したテレビジョン放送の映像信号から文字データを抽出して各ページ毎の文字放送画面となる映像信号を生成し、それをモニタ装置に供給して表示させることになる。

【0003】 この文字放送において、番組のページ送出間隔、つまり受信装置が各ページの情報を受信できる間隔は約 20 秒である。従って或る番組が例えば 10 ページで構成されていた場合、その番組の受信には約 200 秒を要することになる。従って、文字放送を視聴する際に、ユーザーが番組を選択してからその選択された番組の情報を受信し、表示させようとする、ユーザーにとっては番組選択操作から実際の表示出力までかなり待たされることが多いことになる。

【0004】 このため従来より文字放送受信装置には、予約登録と呼ばれる機能が設けられている。これは、ユーザーが予め見たい番組を選択し、予約登録しておく、受信装置はその番組の受信に応じて番組内容をメモリに記憶しておく。そしてユーザーが実際の視聴のためにその番組を選択した場合は、メモリから番組内容を読み出すことで、即座にモニタ表示させることができるようにする機能である。

【0005】 例えば番組が天気予報であった場合を例にあげる。この番組は朝、昼、晩と 1 日に 3 回内容が更新されるものであるとし、また 10 ページ程度で構成されているとする。ユーザーはこの天気予報の番組を予約登録しておく、受信装置は、繰り返し放送されている天気予報の番組の受信動作を行い、受信できたら、その 10 ページ分の番組内容をメモリに記憶する。そしてユーザーが視聴のために天気予報番組を選択した場合、メモリに保持されている番組内容を即座に表示させる。例えば 5 ページ目の内容が見たい場合であっても、それもメモリから引き出すことで即座に表示できる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように予約登録機能によって文字放送の視聴に際してのユーザーの待ち時間はなくなり、使用性は格段に向上するものであるが、モニタ出力される番組内容はあくまでそれより前の時点で予めメモリに記憶しておいた内容である。このため、或る時点でメモリに取り込んだ番組内容をそのままにしておくと、視聴時点では既に古くなった番組内容が表示される場合もある。このことから、受信装置では放送されている番組の内容が更新されたことを検出して、それに応じてメモリに記憶した内容を更新していくという動作を行なうことが好適である。

【0007】文字放送の場合、送信される番組内容の更新状況を受信装置側に認識させるために放送信号内に更新フラグというデータを用意している。この更新フラグは、放送局側が番組内容を更新する際に、『1』と『0』を反転させる1ビットのデータとして決められている。この更新フラグを利用することにより、受信装置側では番組内容が更新された場合のみにメモリに記憶された番組内容を書き換えるという動作が可能となる。

【0008】ところが、更新時に反転されるデータであるため、その番組を継続して受信していない限りは現在の番組内容が更新されているか否かを正確に知ることはできない。例えば或るチャンネルで10分毎に更新される番組Aがあったとし、メモリに取り込んだ時点で更新フラグが『0』であったとする。ここで、その後他のチャンネルの或る番組Bのメモリ取込などの動作に20分以上かかったとする。その時点で再び番組Aを受信すると、その番組内容は2回更新されているため、更新フラグは『0』に戻っている。つまり受信装置は内容が更新されていないと誤認してしまうことになり、メモリ書き換えを行わず、古い番組内容のデータが残されてしまう。

【0009】例えばこのように更新フラグによる更新状況の判別は常に正確に行なうことはできないという問題があり、これによって、視聴の際にすでに古くなった番組内容が表示されてしまうことなどが発生する。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点に鑑みて、番組内容の更新状態を正確に受信装置側で判別できるようにし、ユーザーに最新の情報を提供できるようにすることを目的とする。

【0011】このため文字放送送信信号内に、文字放送番組の内容の更新に応じて値が更新される少なくとも2ビット以上のコードによる更新番号を付加するようにする。つまり、更新番号は例えば放送内容の更新に応じて値がインクリメントされるようなコードとし、受信装置側で、その更新番号の値により更新状況を確認できるようにする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態として

の文字放送システムを次の順序で説明する。

1. 更新番号を付加した文字信号フォーマット
2. 送信装置
3. 受信装置

【0013】1. 更新番号を付加した文字放送信号フォーマット

1つの番組を形成する文字放送信号のフォーマットを図1に示す。1つの文字放送番組データとしての信号は、図1(a)のように、複数のデータグループDGにより形成される。最初のデータグループDGは番組管理データとされ、続くn個のデータグループDGがそれぞれ文字放送としての1ページを構成するページデータP1～P(n)とされる。

【0014】各データグループDGは、それぞれ例えば20秒間隔で送信される。従ってページデータP1～P9により9ページで構成される番組であった場合、受信装置では約200秒の受信期間で、図1(a)の番組データ全体を取り込むことができる。

【0015】図1(b)に示すように、番組管理データとしてのデータグループDGには番組データヘッダが設けられている。また番組データヘッダに続いて所要のデータによるデータユニットDUが設けられる。さらにページデータP1～P(n)としての各データグループDGには、ページデータヘッダが設けられ、続いて実際の文字データなどが配されるデータユニットDUが設けられる。

【0016】番組データヘッダは1つの番組の1回の送信につき最初に1回送信されるデータであり、その内容は図2のように規定されている。なお、図2(及び図3、図4)において『DBx』とはデータグループ内のバイト数を示しており、図2のような番組データヘッダは番組管理データとしてのデータグループDGにおける第8バイトDB8～第19バイトDB19の位置に配されることを意味している。b1～b8はビット位置を示している。

【0017】番組データヘッダには、図2に示すように番組単位で規定される番組番号やページ総数などのデータが載せられる。また前述した更新フラグについては、この番組データヘッダ内である第17バイトDB17のビットb2としての位置に記されることになっている。

【0018】ページデータヘッダは1つの番組の各ページの送信毎に1回送信されるデータであり、その内容は図3のように規定されている。このページデータヘッダにはページ単位で必要な情報として、番組番号やページ番号、表示モード制御などの各種データが載せられる。

【0019】ところで、図1(a)に示した番組管理データや、各ページデータP1～P(n)は、複数のデータグループDGにより送信される場合もある。例えば1つのページデータP1が、ページデータP1(1)とページデータP1(2)という2つのデータグループで送信さ

れる場合を図1(c)に示している。この場合、図1(d)に示すように、ページデータP1(1)については図1(b)の場合と同様にページデータヘッダ及びデータユニットDUが設けられるが、後続するページデータP1(2)としてのデータグループについては、ページデータヘッダのかわりに継続データヘッダが設けられる。この継続データヘッダの内容は図4のように規定されているが、そのデータグループはそれより前に送信されたデータグループに継続して1つの文字放送ページを構成するためのデータが載せられていることが示される。

【0020】文字放送信号フォーマットとしては、図2～図4のような番組データヘッダ、ページデータヘッダ、継続データヘッダが存在するが、これらのデータヘッダには、各図において斜線部として示すように記すべきデータが規定されていない未定義領域が存在する。本実施の形態では、この未定義領域を用いて、所定ビット数で、番組内容の更新に応じて値が更新される更新番号を載せ、文字放送の送信を行なうようにするものである。

【0021】更新番号を2ビットとすると、番組内容の更新毎に、その更新番号の値が『00』『01』『10』『11』『00』……と変化して送信されることになる。受信装置側では、後述する予約登録機能において番組内容を記憶する際に、同時にそのときの更新番号も記憶する。そしてその後、その番組を受信した際に、受信信号から得られた更新番号と記憶している更新番号とを比較し、一致していなければ番組内容が更新されているとして、記憶内容の書き換えを行なうようにすればよい。更新状況の判別の正確性を向上させるには、更新番号をより長いビット数で設定することが好ましい。

【0022】例えば番組データヘッダには7ビット分の未定義領域が存在するため、番組データヘッダに更新番号を載せる場合は、最大7ビットの更新番号を設定することができる。またページデータヘッダには12ビット分の未定義領域が存在するため、ページデータヘッダに更新番号を載せる場合は、最大12ビットの更新番号を設定することができる。さらに継続データヘッダには56ビット分の未定義領域が存在するため、ページデータヘッダに更新番号を載せる場合は、最大56ビットの更新番号を設定することができる。

【0023】これらの未定義領域のどこを用いて何ビットの更新番号を設定するかは実際の文字放送システムの運用事情等を考慮して決定することとなる。もちろん各データヘッダを組み合わせて更新番号付加領域を設定してもよい。

【0024】なお、受信装置の受信動作はデータグループ単位で行なわれるため、例えば番組データヘッダと、各ページデータP1～P(n)におけるページデータヘッダを用いて7ビット程度の更新番号を送信するようにすれば、受信装置では各データグループの受信時点で更

新番号を知ることができる。また継続データヘッダは、通常、番組管理データや各ページデータP1～P(n)が複数のデータグループDGにより送信される場合にのみ付加されるものであるが、例えばダミーデータによる継続データグループDGを設定して継続データヘッダを設け、そこに更新番号を付加するようにしてもよい。

【0025】2. 送信装置

このように更新番号を付加して文字放送信号を送信する送信装置10の構成を図5に示す。通常のテレビジョン信号は、送信装置10における合成部16を介して送信部17に供給され、放送電波としてアンテナ18から送信出力される。合成部16は、テレビジョン信号の垂直ブランキング期間における所定の水平ラインに文字放送としての信号を重畳する部位である。

【0026】文字放送番組としての内容となるデータは送信装置10におけるエンコーダ11に供給される。またエンコーダ12には、制御データ発生部12から、各種制御データが供給される。この制御データとは上述した各種データヘッダなどに記される情報をいう。制御データは送信制御部13からの指令に基づいて各種制御データを発生させる。

【0027】エンコーダ11では、文字放送番組としての内容となるデータと、制御データ発生部12からの制御データを用い、文字放送フォーマットに規定された形態の送信信号を生成することになる。なお図1では説明を省略したが、実際の文字放送信号フォーマットでは、さらに同期データやチェックコードなども配される。エンコーダ11ではこれらの信号も付加した文字放送としての送信信号を生成することになる。

【0028】エンコーダ11によって生成される文字放送番組としての送信信号は送信番組格納部14に格納される。この送信番組格納部14に格納された各種番組の文字放送送信信号がそれぞれ所定のタイミングで周期的に読み出され、テレビジョン信号に重畳されて放送されることになる。

【0029】送信番組格納部14からは送出制御部13の制御に基づいて送信すべき番組の送信信号がデータグループ単位で読み出され、文字放送信号送出部15に供給される。送出制御部13ではテレビジョン信号の水平同期信号H及び垂直同期信号Vに基づいてタイミングを設定し、文字放送信号送出部15の動作を制御する。文字放送信号送出部15は送出制御部13からのタイミング制御に基づいて、テレビジョン信号の垂直ブランキング期間における所定のラインのタイミングで、文字放送送信信号を合成部16に供給し、合成部16において文字放送送信信号の重畳を実行させる。これにより合成部16の出力は、文字放送番組が多重化されたテレビジョン信号とされ、これが送信部17を介してアンテナ18から送信(放送)されることになる。

【0030】番組内容が更新される際は、その新たな内

容のデータがエンコーダ11でエンコードされるわけであるが、その際に制御データ発生部12では、その番組についての更新番号をインクリメントしてエンコーダ11に供給することになる。つまり、制御データ発生部は各番組についての更新番号を記憶しており、或る番組について新たに内容データがエンコーダ11に供給された場合、その番組についての送信信号に付加される更新番号の値が変化されるように、更新番号の値をエンコーダ11に供給するものである。

【0031】送信装置10において、制御データ発生部12がこのような動作を行なうことで、或る番組の内容が更新された場合、その放送に付加される更新番号の値が変化することになる。

【0032】3. 受信装置

以上のように番組内容の更新に伴って更新番号の値が変化する文字放送システムにおける受信装置20の構成を図6に示す。アンテナ21で受信されたテレビジョン放送電波はテレビジョンチューナ22において選局され、復調されてそのチャンネルで放送されている映像信号が出力される。

【0033】このテレビジョンチューナ22から出力される映像信号はスイッチ23のT端子に供給される。スイッチ23の出力は端子24からモニタ装置に供給される。従ってスイッチ23がT端子に接続されている場合、モニタ装置には通常のテレビジョン放送としての映像信号が供給され、テレビジョン放送が表示されることになる。

【0034】なお、この文字放送受信装置20とモニタ装置（例えばテレビジョン受像機）の接続形態は各種考えられ、例えば映像信号はRF信号形態で接続したり、もしくはコンポジットビデオ信号形態や、Y/Cビデオ信号形態、さらにはRGB信号形態なども考えられる。これらの信号形態の違いにより端子24の前段の出力回路系の構成は異なるものとなるが、この点については詳述を避ける。また、この文字放送受信装置がテレビジョン受像機に内蔵される場合も考えられる。

【0035】符号抽出部25は、受信／復調された映像信号における垂直ブランキング期間の所定ラインに重畳されている文字放送としてのデータを抽出する。抽出されたデータは一旦コントローラ26に供給される。コントローラ26は制御部としてマイクロコンピュータにより構成されている。そして制御信号SGにより各部の動作の制御を行なうことになる。

【0036】コントローラ26は抽出された文字放送データをそのまま画面合成部28に供給して文字放送番組としての映像信号を合成させることができる。またコントローラ26は抽出された文字放送データを一旦番組メモリ27aに記憶させ、ユーザーが視聴する時点で読み出して画面合成部28に供給し、文字放送番組としての映像信号を合成させることもできる。画面合成部28の

出力はスイッチ23のM端子に供給される。文字放送視聴の際にはコントローラ26はスイッチ23をM端子に接続させることになり、これによってモニタ装置では画面合成部28で合成された文字放送としての映像が出力される。

【0037】操作部29には、ユーザーが文字放送番組を選択するための操作キーや、予約登録を行なうための操作キーが設けられている。番組選択については、先ず放送局チャンネルを選択するチャンネル操作キーが設けられており、ユーザーがチャンネルを選択したら、それに応じてコントローラ26はテレビジョンチューナ22の受信周波数を制御することになる。またチャンネル選択の後にユーザーは番組番号を選択する。番組番号の選択には例えば『0』～『9』のテンキーや『#』キーが設けられており、例えばユーザーが『1』『2』『3』『#』と操作すれば、番組番号『123#』が指定されたことになる。コントローラ26は指定された番組番号に応じて符号抽出部25に、その番組としての文字データの抽出動作を実行させる。

【0038】また、操作部29には予約登録のための操作キーとして例えば予約モードキー、予約セットキーが設けられている。そしてユーザーが予約モードキーを操作した後、例えばチャンネル『1』、番組番号『1』

『5』『6』『#』と操作し、さらに予約セットキーを操作した場合は、コントローラ26は、1チャンネルの番組番号『156#』の番組が予約登録操作されたと認識し、その『チャンネル1／番組番号156#』というデータを予約登録データとして予約登録メモリ27bに記憶する。

【0039】予約登録メモリ27bには、このようにユーザーの操作に応じて設定された予約登録データが記憶される。例えば図7のように各種番組のチャンネル及び番組番号が予約登録データとして記憶される。そしてコントローラ26は、予約登録メモリ27bに登録された番組については、随時その番組を受信させるべくTVチューナ22の選局制御や符号抽出部25での処理の実行制御を行ない、必要に応じて符号抽出部25で抽出された番組内容を番組メモリ27aに記憶させる。受信された文字放送番組を番組メモリ27aに記憶する場合の処理については後述する。

【0040】番組メモリ27aとしては、例えば300ページ分など比較的大量の文字放送内容を記憶できるように記憶容量が設定されている。そして、予約登録された番組を番組メモリ27aに保持しておくことで、ユーザーがその番組を見たいと思って番組番号操作をした際に、コントローラ26は即座に番組メモリ27aから番組内容を読み出して、モニタ装置上でその番組の映像を出力させることができる。例えば番組メモリ27aには、図8のように或る予約登録された番組の受信に応じて、その番組内容を、チャンネル番号及び番組番号と

もに記憶させる。なお、番組内容としてのデータ量は、その番組が何ページ分の画像で構成されるかによるものであり、番組毎に異なるデータサイズとなる。

【0041】このような受信装置20において実現される動作について以下説明する。この受信装置20では、図8のように、番組メモリ27aへの番組内容の記憶の際に、その番組内容に対応させて、同時に受信される更新番号も記憶するようにしている。なお、この例では更新番号を7ビットのデータとしており、例えば文字放送信号内において番組データヘッダと、各ページデータP1～P(n)におけるページデータヘッダ内の所定の領域に7ビットの更新番号が付加されているものとする。そして符号抽出部25では、或る文字放送信号からのデータを抽出する際に、そのとき受信されたデータグループに付加されている番組データヘッダもしくはページデータヘッダの所定領域から更新番号の値を読み込み、コントローラ26に供給することになる。

【0042】また、更新番号を番組メモリ27aに記憶させるようにしたが、更新番号については、各時点で番組メモリ27aに記憶されている番組内容に対応させて保持されていればよく、例えば番組番号及びチャンネルと対応させて予約登録メモリ27bに記憶させたり、或はコントローラ26の内部レジスタなどに記憶させるようにしてもよい。いずれにしても本実施例では、コントローラ26が、番組メモリ27aに記憶された各番組内容に対応して、その番組内容を受信し、記憶した際に得られた更新番号を把握できるようにすればよい。

【0043】操作部9からの操作によりユーザーは所要の番組が予約登録として予約登録メモリに記憶されていくことができるが、1又は複数の予約登録番組が設定されているときは、コントローラ26は、随時、その各予約登録番組のチャンネルに応じてTVチューナ22に必要な選局動作を実行させていき、予約登録番組の放送信号を受信していく動作制御を行なうことになる。

【0044】図9に予約登録番組の受信に関するコントローラ26の処理を示す。コントローラ26がTVチューナ22及び符号抽出部25により予約登録番組の受信動作を制御している際において、予約登録されている番組が受信できたら(F101)、コントローラ26は符号抽出部によりその番組の内容を抽出させるわけであるが、その際にまず、その受信された番組の信号に付加されている更新番号を取り込む(F102)。そして、取り込んだ更新番号と、その番組について過去に番組メモリ27aに記憶させた際に同時に記憶させた更新番号とを比較する(F103)。ここで、更新番号が一致していた場合は、その番組について今回受信された内容は、番組メモリ27aに記憶している内容と同一であり、つまり放送されている内容が更新されていないと判断する。従って、今回受信した番組内容により番組メモリ27aの内容を書き換える必要はないと判断して、処理を終える(F104→YES)。

【0045】一方、ステップF104で不一致と判断された場合は、今回受信された番組内容は、その時点で番組メモリ27aに記憶している内容から更新された内容であり、つまり最新の内容であると判断して、ステップF105に進み、受信された番組内容及び更新番号により番組メモリ27aに記憶している内容を書き換える処理を行なうことになる。

【0046】以上の動作を図7、図8で例を上げて説明する。図7のようにチャンネル1の番組番号『003#』という番組が予約登録されている場合、コントローラ26は随時この番組の受信動作を行なう。予約登録後最初に受信された時点では、図8のように番組内容及び更新番号が番組メモリ27aに記憶されることになる。このとき更新番号が『0110010』であったとする。この文字放送番組が、例えば1日のうちで正午に内容が更新される番組であったとし、予約登録後最初に受信された時点が例えば午前8時であったとする。

【0047】この受信時以降も、番組番号『003#』の番組は所定の周期で繰り返し放送されており、従って、コントローラ26による予約番組の受信制御としてこの番組についての図9の処理は、正午の時点に達する前でも何回か行なわれることになる。ところが、午前中に受信される分については、内容は午前8時の時点から変わっておらず、従って受信された更新番号は『0110010』のままであるため、ステップF104の処理で一致、つまり更新されていないと判断され、番組メモリ27aにおける書き換えは行なわない。

【0048】一方、正午以降の時点において最初にこの番組が受信されると、そのときに受信データから読み出される更新番号はインクリメントされた値である『0110011』となっている。従ってステップF104で更新番号が不一致であり、番組内容が更新されたと判断して、受信された番組内容、及び更新番号により、図8の番組番号『003#』に関するの番組内容及び更新番号が書き換えられることになる。

【0049】このような処理により、番組メモリ27aのデータの書き換えは、内容が更新された時のみに効率的に実行できることになり、しかも、番組内容の更新状況は例えば7ビットの更新番号によりほぼ確実に正確な判断が可能となるため、更新状況の判断を誤って、古い番組内容を番組メモリ27aに保持したままにしておくというような誤動作も生じない。

【0050】以上本発明の実施の形態を説明してきたが、文字放送システムにおける送信装置、受信装置の構成は図5、図6に限定されず、各種考えられるものである。例えば受信装置20については予約登録メモリ27bと番組メモリ27aは一体のメモリ素子で構成してもよいし、またコントローラ26（マイクロコンピュータ）内部のメモリを用いてもよい。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、文字放送送信信号内に、文字放送番組の内容の更新に応じて値が更新される少なくとも2ビット以上のコードによる更新番号を付加するようにしたため、受信装置側で、その更新番号の値により正確に更新状況を確認できるようになるという効果があり、これによって予約登録機能に関する効率的なメモリ動作、チューニングスキャン動作を実現するとともに、ユーザーに対して出力する文字放送内容については、更新状況の判断を誤って最新の番組内容を取り込まなかったことに起因する古い内容の提示という不都合な動作を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】文字放送信号フォーマットの説明図である。

【図2】本発明の実施の形態において更新番号を付加できる領域としての番組データヘッダの説明図である。

【図3】実施の形態において更新番号を付加できる領域としてのページデータヘッダの説明図である。

【図4】実施の形態において更新番号を付加できる領域としての継続データヘッダの説明図である。

【図5】実施の形態の文字放送送信装置のブロック図である。

【図6】実施の形態の文字放送受信装置のブロック図である。

【図7】実施の形態の文字放送受信装置の予約登録メモ

リ内のデータの説明図である。

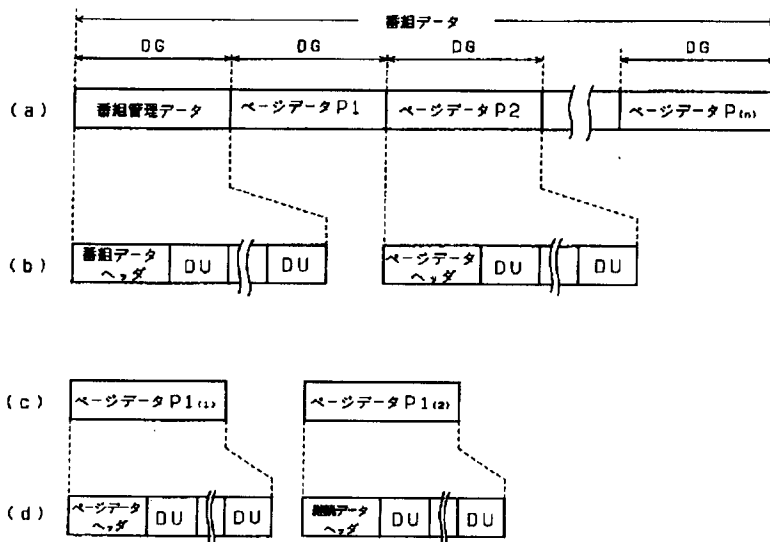
【図8】実施の形態の文字放送受信装置の番組メモリ内のデータの説明図である。

【図9】実施の形態の文字放送受信装置の予約登録番組の受信時の処理のフローチャートである。

【符号の説明】

- 10 送信装置
- 11 エンコーダ
- 12 制御データ発生部
- 13 送出制御部
- 14 送信番組格納部
- 15 文字放送信号送出部
- 16 合成部
- 17 送信部
- 20 受信装置
- 22 テレビジョンチューナ
- 23 スイッチ
- 25 符号抽出部
- 26 コントローラ
- 27 a 番組メモリ
- 27 b 予約登録メモリ
- 28 画面合成部
- 29 操作部

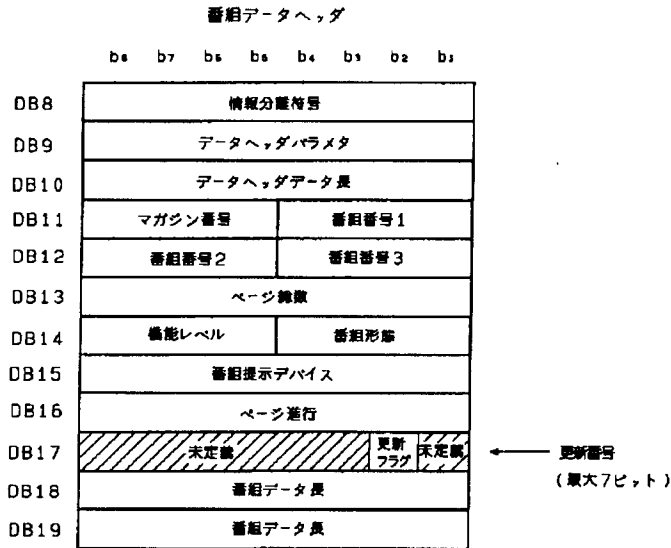
【図1】



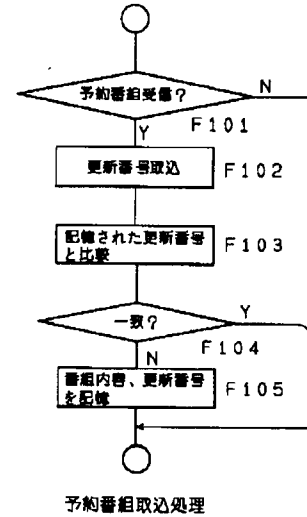
【図7】

ch	番組番号
1	003#
8	104#
10	303#
4	45#
6	010#

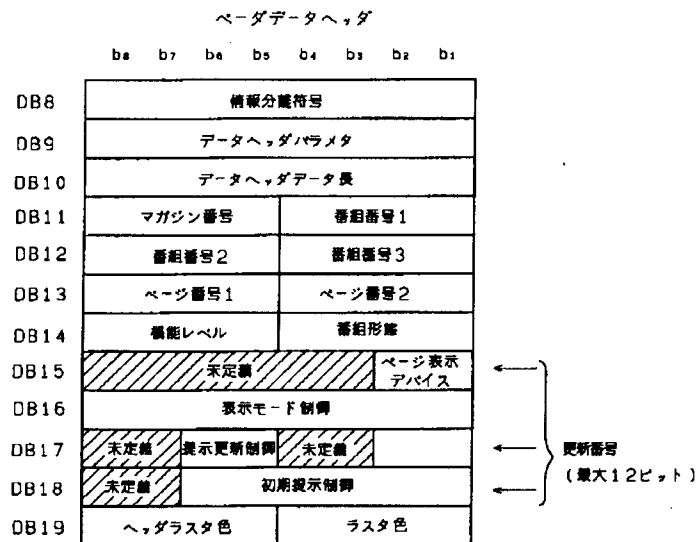
【図2】



【図9】



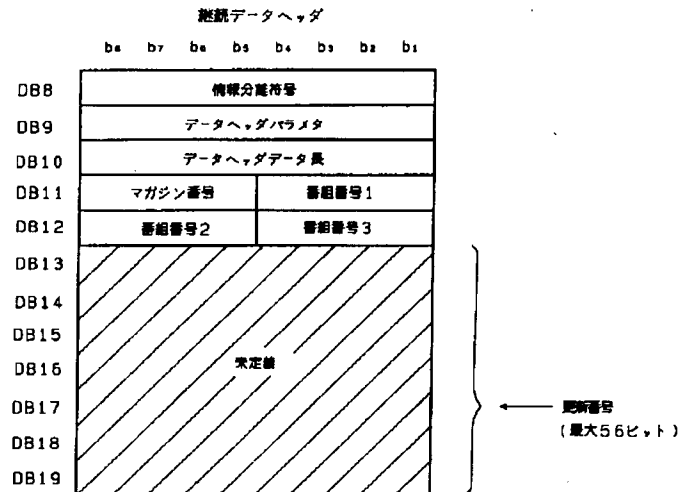
【図3】



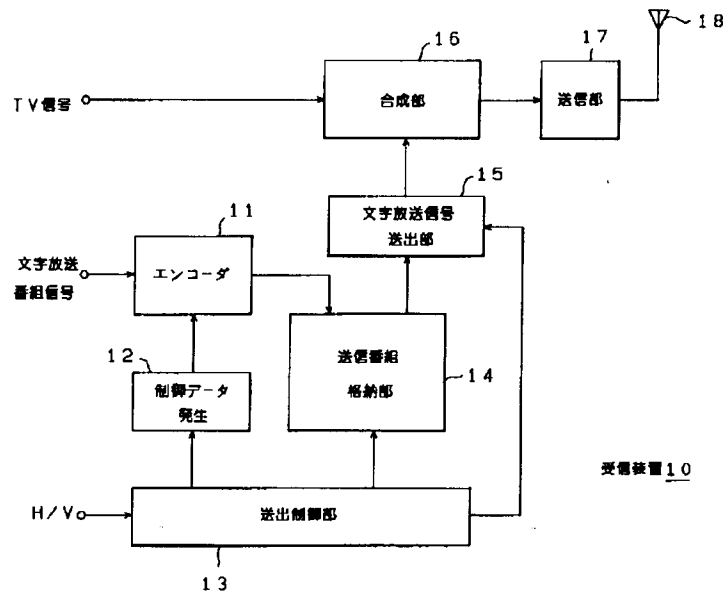
【図8】

番組番号	更新番号	
1 003#	0110010	番組内容
10 303#	0001011	番組内容
4 45#	1010111	番組内容

【図4】



【図5】



【図6】

